Concours de programmes AFCET — 1981

Travaux des lauréats présentés par l'EPI

Jacques Baudé [1]



À l'occasion de sa troisième conférence mondiale sur « Informatique et éducation » (World conference on computer education, WCCE) qui s'est tenue à Lausanne du 27 au 31 juillet 1981, l'IFIP (Fédération internationale pour le traitement de l'information) a demandé à chacun de ses trente-huit pays membres d'organiser un concours sur le thème « L'informatique à l'école », ouvert aux jeunes d'âge scolaire.

En France, c'est l'AFCET[2]*, en liaison avec le comité français pour la conférence de Lausanne, qui s'est chargée d'organiser ce concours national.*

L'AFCET s'est naturellement tournée vers l'EPI, avec sa connaissance du terrain, pour assurer la liaison entre le comité technique, les candidats et le jury. L'année suivante, elle a mis à disposition de l'association l'ensemble des dossiers des lauréats pour la publication d'un numéro spécial (supplément au Bulletin trimestriel de juin 1982) qui a rendu compte des dossiers des seize premiers lauréats.

1. Secrétaire général puis président de l'EPI de 1981 à 1995, président d'honneur de l'EPI, membre d'honneur de la SIF, jacquesbaude@free.fr.

2. Association française pour la cybernétique économique et technique — société savante d'informatique, d'automatique et de recherche opérationnelle, qui a existé de 1968 à 1998.

DOI:10.48556/SIF.1024.18.117 **1024** – Bulletin de la SiF, numéro 18, Novembre 2021, pp. 117–128

Dans le cadre de cet article j'ai retenu 7 dossiers qui représentent :

— le premier et le second cycle ;

— la diversité des thèmes choisis par les élèves : simulation, traitement de données, exercices, utilitaires ;

— la diversité des matériels (Mitra15, T1600, X1, HP) et des langages (LSE, Basic, langage machine).

La décennie 70 a montré que l'informatique est à la portée des élèves qui, non seulement utilisent avec intérêt des programmes élaborés pour la plupart d'entre eux par les enseignants, mais sont capables de concevoir et de mettre au point leurs propres applications.

Un travail en profondeur a eu lieu notamment dans les clubs informatiques qui se sont ouverts dans les lycées-collèges équipés grâce, en particulier, aux enseignantes et enseignants ayant suivi une formation approfondie [3] (dite formation *lourde* [4]).

C'est fort de ces constatations que le concours a été ouvert.

Les conditions de participation au concours étaient les suivantes :

— réalisation d'un programme qui représente un phénomène simple ou complexe relevant des disciplines enseignées dans le secondaire général et technique (langages de programmation autorisés : Algol, APL, Basic, Cobol, Fortran, LSE [5], Pascal et PL/1) ;

— constitution d'un dossier comprenant une description des moyens employés, matériels et logiciels, une présentation claire et détaillée du programme, et un listing du programme et des résultats obtenus à l'exécution.

Afin de réunir, sur les dossiers des candidats, toutes les assurances techniques et les garanties d'authenticité indispensables à l'établissement d'un classement juste et objectif, le jury a tenu, dès sa première session, à étayer ses décisions sur les travaux d'un comité technique regroupant des spécialistes informaticiens et des représentants de l'administration. Ce comité s'est lui-même entouré d'experts choisis parmi les professeurs de l'enseignement secondaire à la fois spécialistes d'une discipline autre que l'informatique et informaticiens rompus aux techniques d'utilisation pédagogique de l'ordinateur.

Composition du jury :

— Président :

A. Danzin, président de l'AFCET.

3. J. Baudé, « L'expérience des 58 lycées », bulletin de la Société informatique de France, numéro 4, octobre 2014, pp. 105–115.

4. J. Baudé, « Le séminaire de Sèvres (mars 1970) », bulletin de la Société informatique de France, numéro 11, septembre 2017, pp. 115–127.

5. J. Baudé, « Le système LSE », bulletin de la Société informatique de France, numéro 7, novembre 2015, pp. 41–56.

— Jury :

G. Cailleteau, professeur lycée G.Fauré,

J.M. Chabanas, rédacteur en chef 01 Informatique,

A. Ducrocq, professeur Institut d'études politiques de Paris,

C. Facca, professeur CES Gustave Monod,

F. Le Lionnais, conseiller scientifique,

G. Leoutre, directeur général CNDP,

W. Mercouroff, président du comité français WCCE-81,

H. Nora, chef du service de la télématique DGT,

J.Ch. Pelissolo, membre du directoire CDF — chimie,

M. Regnard, proviseur lycée de Sèvres,

P. R. Sallebert, délégué général FIEE,

M. Saurel, directeur des lycées — ministère de l'Éducation nationale,

G. Septours, directeur INRP,

P. Siksik, professeur CES Henri Walon,

J. Treffel, directeur, adjoint au directeur général, chargé de la prospective et du développement des moyens techniques et scientifiques dans l'éducation, ministère de l'Éducation nationale.

— Membre du jury chargé des liaisons avec le comité technique :

J. Baudé, professeur au lycée Pierre Corneille — secrétaire général de l'EPI.

— Responsables du comité technique :

J.C. Boussard, professeur à l'université de Nice,

N. Carbonell, maître-assistant à l'université de Nancy.

— Secrétaire du jury et du comité technique :

J. Lancereaux, AFCET.

Quelques informations sur l'ensemble des candidats et leurs dossiers

Cent douze dossiers complets sont parvenus à l'AFCET dans le délai imparti. Neuf d'entre eux ont été écartés car ils ne répondaient pas aux normes établies par le règlement du concours : programmation exclusive en langage machine, choix d'un sujet trop éloigné du thème du concours, ou proximité excessive de résultats connus. Tous les dossiers retenus, soit 103, ont fait l'objet d'une analyse minutieuse de la part

des professeurs experts de la discipline considérée. Ces derniers ont été unanimes à reconnaître l'importance du travail fourni par chaque candidat et la maturité d'esprit dont tous ont fait preuve ; une large proportion des dossiers présente en outre, selon eux, un réel intérêt pédagogique ; ces observations constituent sans aucun doute la conclusion la plus riche de promesses à porter au crédit du concours. C'est donc parmi un nombre important de réalisations, toutes dignes d'intérêt, que le jury a eu la lourde tâche de distinguer les candidats méritant le plus, à ses yeux, de figurer au palmarès. Une étude statistique des dossiers retenus fournit les informations suivantes (extrait) :

— âge des candidats :

Année de naissance	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
Nombre de candidats	19	32	34	8	5	4	1

— genre des candidats : 12 filles, 91 garçons ;

— classe des candidats :

1er cycle	6e	5e	4e	3e
Nombre	1	2	9	4

2e cycle	2de C	2des T1 T2 T3	1re C	1re D	1re E	1re G2
Nombre	26	10	23	4	5	3

2e cycle	1re H	Trm. B	Trm. C	Trm. D	Trm. E	Trm. F1
Nombre	1	1	8	1	1	1

Autres	CPGE	DUT Informatique 1re année
Nombre	2	1

— discipline concernée par les dossiers :

Discipline	Dessin	Hist.-Géo.	Musique	Lettres-Langues	Math.
Dossiers	1	7	2	16	36
Discipline	Gestion	Tech. Indus.	Sc. Nat.	Phys.-Chimie	Autres
Dossiers	5	2	9	24	1

45 dossiers sont utilisables dans le premier cycle, 73 dans le second. Les programmes qui s'adressent indifféremment aux deux cycles ont été comptés deux fois.

Les conditions de réalisation sont les suivantes :

— 80 dossiers sont des œuvres individuelles, 23 résultent d'un travail de groupe le plus souvent de 2 membres ;

— support matériel :
  — Mitra 15 (31 dossiers),
  — T1600 (28),
  — Apple (4),
  — Commodore (8),

— HP (5),
— LX500 (4),
— TRS-80 (11),
— X1 (6) ;

ne sont pas mentionnés les matériels utilisés par un seul candidat ;

— support logiciel :
— LSE [5] (60),
— Basic (41),
— Cobol (1),
— Fortran (1) ;

— environnement et points d'appui informatiques :
— un des 58 lycées [6] équipés de mini-ordinateurs (MITRA15 ou T1600) : 65 dossiers,
— un des lycées équipés de micro-ordinateurs : 11 dossiers,
— établissements équipés de leur propre initiative : LEG (10), LEP (2), LET (3), collège (6), autres (6),
— 5 candidats seulement ont cherché un soutien informatique en dehors des établissements scolaires.

Les lauréats titulaires des 16 prix ont utilisé LSE(10) et Basic(6) comme langage de programmation avec le matériel suivant :

— mini-ordinateurs du lycée-collège : MITRA15 (6), T1600 (4) ;
— micro-ordinateurs (dans l'établissement) : X1 (3), LX500 (1) ;
— micro-ordinateurs (à l'extérieur) : HP9830 (1), PET (1).

Les 16 dossiers primés relèvent de disciplines variées avec une nette prédominance quantitative des disciplines scientifiques : mathématiques, physique-chimie, sciences naturelles recueillent chacune quatre prix. Il est important de noter également que de nombreux dossiers présentent une orientation pluridisciplinaire.

Une première constatation s'impose : les auteurs des programmes primés se sont tous efforcés de transmettre simultanément à l'utilisateur un savoir-faire ou des connaissances, présentés de manière attrayante, et une démarche intellectuelle et un mode de pensée. On trouve donc :

— des exercices d'acquisition, de révision ou de contrôle dominent (7 dossiers) ; cela correspond certainement à une préoccupation importante des élèves, d'autant plus forte qu'ils sont plus jeunes (cf. les prix des collèges) ;
— des programmes de simulation, au nombre de six, qui permettent d'appréhender des phénomènes complexes qu'il est difficile, sinon impossible d'étudier expérimentalement dans le cadre de l'enseignement secondaire ; plusieurs candidats ont réalisé un travail de modélisation tout à fait intéressant, faisant

6. Les 58 lycées (rubrique historique de l'EPI), https://www.epi.asso.fr/revue/histo/h70-58lycees.htm.

ainsi la preuve de leur aptitude à maîtriser le phénomène qu'ils avaient choisi d'étudier ;

— deux dossiers mettent l'accent sur une autre utilisation privilégiée de l'ordinateur : le traitement de données (avec, en particulier, la mise en œuvre d'outils statistiques complexes et l'analyse de volumes importants d'information) ;

— un dossier, que l'on peut classer dans les programmes utilitaires (procédures graphiques), assure le lien avec les disciplines artistiques (analyse et composition de dessins géométriques).

Sept dossiers parmi les 16 lauréats et les 103 dossiers retenus

J'ai extrait de ces dossiers très complets les informations qui rendent compte du travail mais aussi des motivations et de l'enthousiasme de ces jeunes élèves. Le plus souvent je cite les lauréats tels qu'ils s'expriment.

La physiologie au service du sport, simulation d'une course à pied

Auteur : Éric Muraine
Établissement : lycée Montaigne — Bordeaux
Matériel utilisé : X1 (société Occitane)
Langage : Basic
Programme : 120 lignes
Niveau : second cycle
Prix : 1er prix AFCET — IFIP

Eric Muraine : « *Mes deux hobbies sont l'informatique et les sciences naturelles. Dans ce programme, j'ai pu créer un lien entre eux et par là-même faire d'un phénomène qui me semblait irrationnel, une réalisation mathématique et donc rationnelle. Mon travail a consisté en :*

— recherche et documentation sur les mécanismes musculaires et respiratoires ;

— recherche des facteurs limitant une performance (l'absorption maximale d'oxygène, dette, rythme cardiaque, etc.) ;

— recherche des conditions nécessaires à l'établissement d'une performance ;

— établissement d'un programme avec simplification des entrées (on aurait pu demander la surface corporelle, le volume maximal d'O_2 et d'autres paramètres, on ne demande plus que la taille, le poids, etc.) ;

— tentative de faire un programme « complet » en rajoutant le tableau de la surface corporelle ainsi que la dépense de calories ;

— test du programme, en comparant les valeurs réelles et les valeurs théoriques.

D'un point de vue limité, simplement pratique, ce programme constitue un test beaucoup trop compliqué, car il est considérablement plus simple de chronométrer directement l'homme pendant qu'il est en train de courir ou de nager. Mais du point de vue pédagogique, c'est un test qui fait impression parce qu'il montre que l'aptitude de l'homme à battre des records obéit à des équations mathématiques. L'intérêt du programme est aussi en tant que potentialité : il permet à un sportif, ou à n'importe qui, de prendre connaissance de ses capacités propres, de ses espérances, de ses limites à partir des paramètres de mensurations. »

Électrolyses à anode soluble

Auteur : Corinne Margotat (en classe de 4e)
Établissement : collège-lycée Banville à Moulins
Matériel utilisé : Mitra 15
Langage : LSE
Programme : 112 lignes
Niveau : 1er cycle
Prix : 1er prix des collèges

Corinne Margotat : « *Ce travail constitue une vérification des connaissances acquises après la leçon sur les électrolyses à anode soluble. Il vérifie la connaissance du vocabulaire : sens du courant, électrode. Commentaire suivant le nombre de réponses justes. Il propose différentes expériences successivement et pose des questions pour chacune d'elles. Un commentaire adapté est prévu pour chaque réponse fausse. Commentaire final sur les bonnes connaissances de ces notions.*

C'est donc un programme qui vérifie si on a appris et compris notre leçon. Des professeurs peuvent s'en servir. Je crois qu'il faut travailler en s'amusant ce qui n'est pas toujours le cas. »

Recherche des pronoms dans un texte

Auteur : Éric Le Bras (14 ans)
Établissement : collège-lycée Victor Duruy — Paris
Matériel utilisé : T1600
Langage : LSE
Programme : 147 lignes
Niveau : 1er cycle
Prix : 2e prix du 1er cycle

Éric Le Bras : « *L'idée de ce programme m'est venue d'un exercice demandé en classe de 5e du lycée Victor Duruy et que personne n'avait réussi. On s'est aperçu qu'on oubliait toujours l'une ou l'autre catégorie et que finalement les pronoms*

constituaient une part très importante du texte. Peut être utilisé en classe ou en travaux dirigés. Une originalité est aussi le fait que l'on tutoie l'élève, rendant ainsi le programme plus vivant, ainsi que le contact avec l'ordinateur.

Le programme affiche un texte contenu dans un fichier. Puis l'utilisateur doit faire une recherche des pronoms contenus dans ce texte. Correction et affichage de la note sur vingt.

L'utilisation du programme est relativement simple pour des élèves débutant en informatique. Néanmoins, la présence du professeur est indispensable pour expliquer les lacunes de chacun.

Certains élèves qui ont utilisé le programme (notamment un élève de terminale), montraient une méconnaissance totale ou partielle des pronoms.

Ce programme n'est pas seulement une interrogation, il est aussi un moyen de révision inhabituel, grâce à ses banques de données consultables. Après quelques modifications, il pourra traiter différents textes. »

Approche anthropologique d'une population hétérogène à travers l'étude de ses donnés hémotypologiques

Auteur : Pierre Bayourthe
Établissement : lycée Saint Sernin — Toulouse
Matériel utilisé : T1600
Langage : LSE
Programme : 120 lignes
Niveau : second cycle
Prix : prix spécial du jury

Pierre Bayourthe : « *Ce programme fait appel à trois disciplines : l'informatique, la biologie (génétique) et les mathématiques (statistiques) mais les données traitées sont essentiellement biologiques. Il se propose en effet d'interpréter des résultats relatifs à la fréquence de certains gènes dans une population hétérogène pour analyser les liens entre les différents groupes humains qui la composent.*

Mon premier travail a consisté à réunir une bibliographie importante tant biologique qu'informatique. C'est ainsi que je suis entré en contact avec le centre d'hématotypologie du CHU de Purpan qui, grâce aux conseils des chercheurs, m'a permis d'entamer la conception globale des modules de programmes, les adaptant aux données à traiter.

Je suis passé ensuite à l'écriture proprement dite des programmes et aux premières exécutions d'essais. Puis, lorsque la partie programmation a été terminée, je suis passé à la présentation des sorties, aux commentaires informatiques et à la rédaction du dossier. Enfin, j'ai réalisé les exécutions sur données réelles avant de les faire interpréter au centre d'hématotypologie et d'envoyer le dossier.

Ce travail m'a permis d'approfondir mes connaissances en ces matières, d'avoir une ouverture sur les milieux scientifiques et leurs méthodes particulières de travail. Il présente donc un prolongement dans le milieu scolaire de travaux scientifiques en les rendant plus facilement abordables. »

Simulation d'une réaction en chaîne entre le chlore et l'hydrogène (application à l'étude d'une vitesse de réaction à rendement quantique)

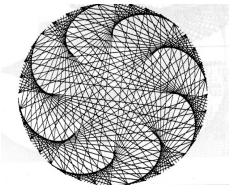
Auteurs : Gérard Tremblay, Michel Jorillon, Franck Herault
Établissement : lycée Guy Chauvet — Loudun
Points d'appui : lycée Rabelais à Chinon et IREM de Poitiers
Matériel utilisé : HP 9830 et table traçante HP 9842
Langage : Basic
Programme : 120 lignes
Niveau : second cycle
Prix : 2e prix

Gérard Tremblay, Michel Jorillon et Franck Herault : « *On simule, sur une grille de dimensions données, les chocs successifs entre des radicaux chimiques et des molécules de chlore et d'hydrogène. On s'intéresse à l'évolution du nombre de molécules de chlorure d'hydrogène formées en fonction du nombre de chocs jusqu'à une phase d'arrêt par réaction entre deux radicaux.*

Cette simulation présente, de manière différente de l'exposé magistral classique, le mécanisme complexe d'une réaction en chaîne.

Les résultats présentés sont seulement partiels car notre temps d'utilisation du matériel a été strictement limité à quelques heures (deux mercredi après-midi) à 60 kilomètres de notre lycée. »

Géométrie analytique et ordinateur (analyse et composition de dessins géométriques)



Auteur : Éric Chantrelle
Établissement : lycée polyvalent rive gauche — Toulouse
Matériel utilisé : Mitra 15, console graphique Tektronix 4006
Langage : LSE
Programme : 295 lignes
Niveau : second cycle
Prix : 3e prix *ex-æquo*

Éric Chantrelle : « *L'ordinateur présente à l'utilisateur trois méthodes de dessin sur une console graphique. Pour chacune d'elles, le principe est expliqué à l'aide de schémas et fait appel aux connaissances de géométrie analytique enseignées dans le secondaire. Lorsque l'utilisateur a compris le procédé employé, on lui propose de réaliser ses propres dessins, après avoir donné des exemples prédéterminés ou*

choisis aléatoirement. Aidé par l'ordinateur qui lui indique certaines variables suffisantes pour déterminer les dessins, il peut alors en composer, en changer les paramètres à son gré et étudier ainsi les variations apportées aux dessins.

L'originalité de ce programme vient du fait que la discipline mathématique dont il s'agit est abordée par l'intermédiaire du dessin. La composition même de l'écran de la console graphique (matrice de points) et les modes de tracé ne sont abordables que par une étude analytique. L'utilisation d'une telle console permet de mettre en pratique les principes de géométrie acquis en cours. Il existe certains programmes de mathématiques pures sur cette console (tracé de vecteurs, de droites, études de fonctions). L'intérêt de ce programme est qu'il apporte à la géométrie une réalisation matérielle qui échappe à l'univers strict des mathématiques. »

Lecture efficace (élargissement du champ de vision)

Auteurs : Loïc Volant-Vettu, Philippe Daigne, Philippe Doussin, Catherine Gautier, Franck Lusteau, Loïc Rideau, Fabrice Volard
Établissement : E.T.P de La Salle — Nantes
Points d'appui : Microtel-club ETS-Nantes
Matériel utilisé : PET ou CBM 2001
Langage : Basic + langage machine
Programme : 218 lignes
Niveau : 1er et 2e cycles
Prix : 5e prix *ex-æquo*

Les lauréats : « *Nous sommes dans l'ère de l'audio-visuel. Or, à la surprise générale, la production de textes imprimés n'a pas diminué face à la concurrence redoutable de la radio et surtout de la télévision. Au contraire, la quantité de livres imprimés chaque année croît dans tous les pays du monde. Or, on ne nous a jamais appris à bien lire, l'apprentissage de la lecture a* 1 000 *ans de retard.*

De nouvelles méthodes sont apparues récemment. Les nier serait nier le progrès. Elles constituent tout un apprentissage dont le premier objectif est l'élargissement du champ de vision. C'est l'objet de ce programme. La lecture efficace peut se résumer dans les trois mots suivants : vitesse — compréhension — mémoire. Le but de ce premier programme est de développer le champ de vision, c'est-à-dire d'augmenter la vitesse de lecture et donc la mémoire.

À notre connaissance, il n'existe aucun programme de ce genre, c'est donc son originalité. Nous avons voulu sortir des sentiers battus (sciences, mathématique, technique) et montrer qu'il était possible de réaliser des programmes d'un grand intérêt pédagogique dans un domaine qui, apparemment, ne s'y prête pas. Quant à l'intérêt, il suffit de constater que de grandes entreprises offrent à leurs cadres cette formation, que des universités et le CNRS l'ont inscrite dans leurs cycles de formation. Les résultats obtenus sont concluants : cette méthode permet à chacun de doubler sa vitesse de lecture, de comprendre mieux et de se souvenir davantage.

Une difficulté essentielle a été que nous voulions que l'affichage des lettres puisse atteindre au moins le centième de seconde. Or, avec le langage BASIC, on ne pouvait guère descendre au-dessous du soixantième de seconde. Il nous a fallu prévoir un petit sous-programme en langage machine, mais chargé par le BASIC, afin d'atteindre l'objectif que nous nous étions fixé.

Une autre difficulté a été celle de la continuité de l'apprentissage sous surveillance unique de l'ordinateur. L'idée de constituer un fichier sur cassette nous est donc venue afin que l'élève puisse redémarrer à la séance suivante où il en était. »

Extrait de la conclusion du numéro spécial

Je cite Jacques Baudé, François Fillol et Jean-Pierre Prévit, « Concours de programmes AFCET — 1981 », supplément au bulletin EPI de juin 1982 :

« Nous espérons que le lecteur a pu se faire une idée suffisamment précise sur les travaux récompensés par le jury et, par la même occasion, sur l'esprit dans lequel ils ont été élaborés. Nous avons dû résumer trop brièvement certains dossiers, ce dont les lauréats voudront bien nous excuser, tenus que nous étions par le cadre de ce numéro spécial. Rappelons, à cet égard, que tous les dossiers, de tous les candidats, peuvent être consultés à l'AFCET et qu'il est toujours possible de prendre contact directement avec les auteurs[7].

Nous voudrions également souligner que compte tenu de la qualité d'ensemble des travaux soumis à son appréciation, la tâche du jury a été à la fois lourde et particulièrement délicate : notre but en publiant ces dossiers sous cette forme n'est pas de permettre l'élaboration d'un contre-palmarès, mais de faire passer au mieux une information que nous jugeons utile, et qui aurait été en grande partie perdue sans cette initiative de l'EPI.

Nous croyons pouvoir ajouter que la plupart de ces travaux n'auraient pas été menés à bien sans l'ambiance intellectuelle des clubs informatiques qui, en 1980, fonctionnaient depuis de nombreuses années dans les établissements équipés à titre expérimental de mini-ordinateurs.

Il faut saluer, à cet égard, l'enthousiasme des élèves et de leurs professeurs. Ces derniers n'ont pas compté leur temps dans la création, l'organisation et l'animation de ces clubs, allant bien au-delà des heures de décharge de service attribuées.

A nos yeux, la réussite de ce concours tient à la réussite même de ces clubs. De nombreux élèves ont trouvé (et trouvent encore) dans ce cadre matière à un engagement actif et volontaire.

De plus, d'autres rapports s'établissent avec les enseignants, avec le savoir ; une interdisciplinarité certaine s'y manifeste.

Nous déplorons que les choses aient si mal évolué depuis deux ans : le contingent d'heures de décharge par établissement a été considérablement réduit, ces

7. Précision donnée en 1982, date de publication du numéro spécial EPI.

heures sont notifiées tardivement aux intéressés et se traduisent le plus souvent en heures supplémentaires. Les enseignants, engagés parallèlement sur des projets de recherche, ne trouvent plus le temps matériel de s'occuper des clubs : beaucoup ont fermé ou réduit leur activité, faute d'encadrement. Il est à craindre que nos collègues finissent par se décourager et qu'à trop tirer sur la ficelle du bénévolat on nuise à la qualité du travail effectué.

A cet égard, nous considérons que ce numéro spécial est un témoignage : un tel concours a montré à l'évidence qu'en matière d'informatique pédagogique il est possible de placer et de maintenir la barre à un haut niveau ; la condition est que l'on inscrive le travail dans une démarche globale et finalisée. Celle-ci ne doit pas seulement prendre en compte l'équipement des établissements en matériel et la diffusion de didacticiels « tout faits ». Une telle attitude restrictive conduit à se priver d'aspects fondamentaux que nous avons eu l'occasion de mettre en évidence plus haut. »